

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-230250

(43)Date of publication of application : 29.08.1995

(51)Int.Cl. G09F 9/00

(21)Application number : 06-019383

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

(22)Date of filing : 16.02.1994

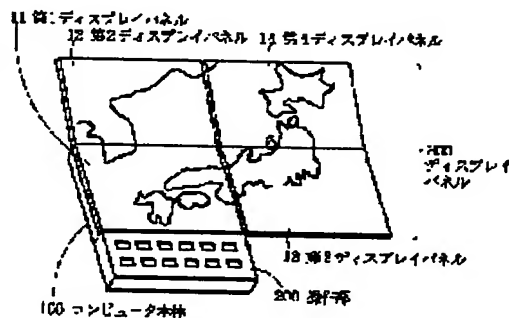
(72)Inventor : HANABE KENICHI  
OGAWA KATSUHIKO  
MINEI MASAYOSHI  
HORIE KENICHI

## (54) COMPUTER WITH EXTENSION DISPLAY

## (57)Abstract:

PURPOSE: To miniaturize one large display by folding or disassembling it when it is not used by constituting it by mechanically and electrically connecting the plural sheets of thin display panels.

CONSTITUTION: The first display panel 11 out of the plural first to fourth thin display panels obtained by using a liquid crystal plate or the like is integrated with a computer main body 100 and an operation part 200. By electrically and mechanically connecting the panels 12-14 to the panel 11 so that they can be folded or unfolded, one large display panel 300 is constituted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.03.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-230250

(43)公開日 平成7年(1995)8月29日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 9 F 9/00

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

7610-5G

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-19383

(22)出願日 平成6年(1994)2月16日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72)発明者 花辺 賢一

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(72)発明者 小川 克彦

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(72)発明者 嶺井 政良

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(74)代理人 弁理士 小林 将高

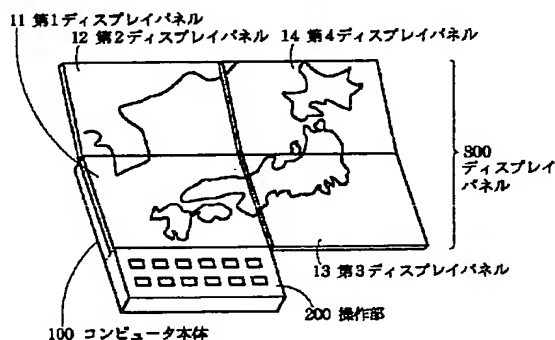
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 拡張ディスプレイ付コンピュータ

(57)【要約】

【目的】 複数枚の薄型のディスプレイパネルを機械的、電気的に接続して大きな1枚のディスプレイを構成し、非使用時には折り畳みや分解によって小型にする。

【構成】 液晶板等を用いた複数枚の薄型の第1～第4ディスプレイパネル11～14のうち第1ディスプレイパネル11をコンピュータ本体100および操作部200と一体化しておき、この第1ディスプレイパネル11に第2～第4ディスプレイパネル12～14を電気的、機械的に折り畳み、展開可能に接続して1枚の大型のディスプレイパネル300を構成することを特徴としている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数枚のディスプレイパネルを相互に折り畳み、展開可能に機械的、電氣的に接続して1枚の大型ディスプレイパネルを構成し、前記複数枚のディスプレイパネルのうち1枚をコンピュータ本体および操作部と一体化したことを特徴とする拡張ディスプレイ付コンピュータ。

【請求項2】 複数枚のディスプレイパネルを相互に折り畳み、展開可能に機械的に接続する手段は、ディスプレイパネルの相互間を連続する可撓性の連結片であることを特徴とする請求項1に記載の拡張ディスプレイ付コンピュータ。

【請求項3】 複数枚のディスプレイパネルを相互に折り畳み、展開可能に電氣的に接続する手段は、ディスプレイパネル間を接続するフラットケーブルであることを特徴とする請求項1または2に記載の拡張ディスプレイ付コンピュータ。

【請求項4】 複数枚のディスプレイパネルを相互に分解、組立可能に機械的、電氣的に接続して1枚の大型ディスプレイパネルを構成し、前記複数枚のディスプレイパネルのうち1枚をコンピュータ本体および操作部と一体化したことを特徴とする拡張ディスプレイ付コンピュータ。

【請求項5】 複数枚のディスプレイパネルを相互に分解、組立可能に機械的に接続する手段は、接続すべきディスプレイパネル間に設けた雄雌のコネクタであることを特徴とする請求項4に記載の拡張ディスプレイ付コンピュータ。

【請求項6】 複数枚のディスプレイパネルを相互に分解、組立可能に電氣的に接続する手段は、接続すべきディスプレイパネル間に設けた雄雌のコネクタであることを特徴とする請求項4または5に記載の拡張ディスプレイ付コンピュータ。

【請求項7】 複数枚のディスプレイを相互に分解、組み立て可能に機械的、電氣的に接続して1枚の大型ディスプレイパネルを構成し、前記複数枚のディスプレイパネルのうちの1枚をコンピュータ本体および操作部と一体化したコンピュータにおいて、コンピュータ本体にコンピュータの初期設定時に前記複数枚のディスプレイパネルの内のどのパネルが前記コンピュータ本体と電氣的に接続されているか検査して、前記コンピュータ本体の制御部に通知する手段を備えたことを特徴とする拡張ディスプレイ付きコンピュータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、パーソナルコンピュータやワークステーションのディスプレイを大型化するのに際し、非使用時のスペースを小さくする手段に関するものであり、特に、携帯型コンピュータのディスプレイを大型化するのに有効な拡張ディスプレイ付コンピュ

タに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来からコンピュータディスプレイには様々なサイズ、様々な画素数のものがあった。大型で高画質のディスプレイは、それだけ大きなスペースを必要とした。携帯型コンピュータでは携帯性の観点からディスプレイのサイズが制約を受け、サイズが特に小さいと画素数にも制約を受ける。ディスプレイのサイズが小さく画素数が少ないと、表示できる画面が限定され、利用できるソフトも制限される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 一方、1台のコンピュータに複数個のディスプレイパネルを接続し、論理的に連続した画面のように扱うコンピュータが存在する。しかし、個々のディスプレイパネルはディスプレイとしてはあくまでも個別であり、ソフトウェアによって全体で一画面を構成するため、複数個のディスプレイパネルをあたかも1枚のディスプレイパネルのように扱うことは困難であった。

【0004】 本発明は、上記の問題を解決するために、液晶板や電子発光板等を用いた複数枚の薄型のディスプレイパネルを電氣的にも機械的にも接続して、大きな1枚のディスプレイパネルを構成できるようにし、非使用時にはディスプレイパネルを折り畳んでおくか、分解して重ねておくことでコンピュータのディスプレイ部の表面サイズを複数枚のディスプレイパネル1枚分の大きさにすることができる拡張ディスプレイ付コンピュータを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明にかかる拡張ディスプレイ付コンピュータの第1の発明は、複数枚のディスプレイパネルを相互に折り畳み、展開可能に機械的、電氣的に接続して1枚の大型ディスプレイパネルを構成し、前記複数枚のディスプレイパネルのうち1枚をコンピュータ本体および操作部と一体化したものである。

【0006】 また、同じく第2の発明は、各ディスプレイパネルを機械的に接続する手段に可撓性の連結片を用いたものである。

【0007】 さらに、同じく第3の発明は、各ディスプレイパネル間を電氣的に接続する手段にフラットケーブルを用いたものである。

【0008】 また、同じく第4の発明は、複数枚のディスプレイパネルを相互に分解、組立可能に機械的、電氣的に接続して1枚の大型ディスプレイパネルを構成し、前記複数枚のディスプレイパネルのうち1枚をコンピュータ本体および操作部と一体化したものである。

【0009】 さらに、同じく第5の発明は、各ディスプレイパネルを機械的に接続する手段に、雄雌のコネクタを用いたものである。

【0010】 また、同じく第6の発明は、ディスプレイ

パネル間を電氣的に接続する手段に雄雌のコネクタを用いたものである。

【0011】さらに、同じく第7の発明は、コンピュータ本体にコンピュータの初期設定時に前記複数枚のディスプレイパネルの内のどのパネルが前記コンピュータ本体と電氣的に接続されているか検査して、前記コンピュータ本体の制御部に通知する手段を備えたものである。

【0012】

【作用】第1の発明においては、複数枚のディスプレイパネルのうちの1つはコンピュータ本体および操作部と一体化されており、この一体化されたディスプレイパネルを基準に他のディスプレイパネルを折り畳まれている状態から展開することで1枚の大型ディスプレイパネルが構成される。

【0013】第2の発明においては、複数枚のディスプレイパネルの相互間の機械的接続に可撓性の連結片を用いたので、取り付けが簡単であり、また折り畳み、展開も極めて操作が容易である。

【0014】第3の発明においては、複数枚のディスプレイパネルの電氣的接続にフラットケーブルを用いたので、各ディスプレイパネルの背面を通す場合にも厚みの増加を低く抑えられる。

【0015】第4の発明においては、複数枚のディスプレイパネルのうちの1つはコンピュータ本体および操作部と一体化されており、この一体化されたディスプレイパネルを基準に他のディスプレイパネルを順次、機械的、電氣的に接続し組み立てることで1枚の大型ディスプレイパネルが構成される。

【0016】第5の発明においては、複数枚のディスプレイパネルの相互間に取り付けてある雄雌のコネクタの嵌合により組立が完了し、分離することで分解できる。

【0017】第6の発明においては、複数枚のディスプレイパネルの電氣的に雄雌のコネクタを用いているので、接続すべきディスプレイパネル相互のコネクタ同士を嵌合すれば電氣的接続は完了する。

【0018】第7の発明においては、使用時に接続されているディスプレイパネルの大きさに応じた小画面、中画面、大画面の表示がなされる。

【0019】

【実施例】図1は本発明の第1の実施例を示す全体斜視図で、コンピュータのディスプレイパネルを展開した状態を前方から見た斜視図である。この実施例ではコンピュータ本体100及び操作部200と一体構造とした第1ディスプレイパネル11と拡張用の3枚の第2～第4ディスプレイパネル12～14から構成されている。各ディスプレイパネル11～14の大きさは同一である。各ディスプレイパネル11～14は、少なくとも接続側には縁がなく、全体で1枚のディスプレイパネル300に見えるようにしてあり、ディスプレイパネル11～14間の継目の部分で折り畳めるようにしてある。

【0020】図2は図1のコンピュータを裏面から見た平面図であって、11B、12B、13B、14Bは各ディスプレイパネル11～14の裏面を示し、100Bはコンピュータ本体100の裏面を示す。また、200Bは操作部200の裏面を示す。21は可撓性のフィルム等からなる機械的な接続手段で、接続したいディスプレイパネル間に跨って両端を固定したものである。また、第1ディスプレイパネル11から隣接する第2、第3ディスプレイパネル12、13には直接、それ以外の第4ディスプレイパネル14には第1ディスプレイパネル11寄りの第2ディスプレイパネル12の裏面12Bを通して、フラットケーブルなどの自由に折り曲げられる電氣的な接続手段22で接続している。これらのフラットケーブルの類は安全性の面からディスプレイパネル300の裏面全体を被うカバー（図示せず）の下に敷く。各ディスプレイパネル11～14は、コンピュータ本体100と直接接続されなければならないが、そのためにコンピュータ本体100からフラットケーブルを引くとすれば、途中のディスプレイパネルの裏面をフラットケーブルが這うことになる。フラットケーブルを直接的に引いている場合は問題が少ないが、斜め隣のパネルへ引くためには途中で折り曲げが必要になり、かさばったり、加工工数が増大したりする。また、ディスプレイパネルとの接続位置によってはフラットケーブルが長くなったり、隣接パネル間でも直接的に引くことができなったりする。そこでフラットケーブルを隣接するディスプレイパネル間の接続のみに用い、途中のディスプレイパネルの裏面部分では途中のディスプレイパネルの配線用プリント板の中に接続用の配線を含めるようにする。（配線密度やスルーホール位置の制約が強ければ、表面に充分な絶縁コーティングをした専用のプリント板を用意して重ねて使用する。スルーホールに問題がなければ、プリント配線の層を分けるだけでもよい。）また、これら4枚の各ディスプレイパネル11～14からなる1枚のディスプレイパネル300の画面は、OS（オペレーティング・システム）により論理的に座標連続した1枚の画面として扱われ、例えば、図1のような各ディスプレイパネル11～14間に跨る画面を表示したり、描画ツール等により、地面上に各ディスプレイパネル11～14間に跨る鉄道や道路等を書き込むことが可能である。

【0021】コンピュータ本体100の裏面（従って、第1ディスプレイパネル11の裏面）と第2～第4のディスプレイパネル12～14の裏面に接続端子を設け、コンピュータ本体100と各ディスプレイパネル12～14をフラットケーブルで接続する。図2ではコンピュータ本体の接続端子位置がバラバラであり、各ディスプレイパネル12～14の端子位置も異なっているが、これはフラットケーブルをなるべく短くしようとする配慮によるものである。このようにすると各ディスプレイパ

ネルの回路構成の統一性が失われ、コンピュータ本体100の回路構成も不自然になるが、前述のように専用プリント板またはプリント板の専用層を用いて配線すれば、自然な回路構成のままでフラットケーブルを最短に引くことができる。また図2ではフラットケーブルの折り曲げがあるが、これも第2ディスプレイパネル12の裏面のプリント板を用いれば、コンピュータ本体100から第2ディスプレイパネル12への接続と、第2ディスプレイパネル12から第4ディスプレイパネル14への接続の2段に分割し、各々は折り曲げなしに直線的に引くことができる。

【0022】なお、上述の機械的な接続手段21としては上述した可撓板として、ゴム板等の弾性板、あるいは蝶番等を用いることもできる。

【0023】図3本発明の第2の実施例を示す全体斜視図で、コンピュータのディスプレイパネルを接続した組立て状態を前方から見た斜視図であって、コンピュータ本体100および操作部200と一体構造とした第1ディスプレイパネル11と拡張用の5枚の第2～第6ディスプレイパネル12～16から1枚の拡張されたディスプレイパネル400が構成されている。各ディスプレイパネル11～16の大きさは同一である。各ディスプレイパネル11～16は、少なくとも接続側には縁がなく、全体で1枚のディスプレイパネル400に見えるようにしてある。

【0024】図4は本発明の実施例をディスプレイの接続部で分離した斜視図である。説明の都合上、各部の厚みは図3より大きく示してある。各ディスプレイパネル11～16を着脱できるようにするため、ディスプレイの接続端には機械的接続を行うコネクタ31と、電気的接続を行うコネクタ33がついている。コネクタ31としては電気配線のない雄雌のコネクタを1対として用いるか、対向する一方を永久磁石板とし、他方は磁性板、例えば鉄板とか前記永久磁石板と異極性の永久磁石板等が用いられる。なお、図4では図が複雑になるのを避けるために、コネクタ31は単に矩形で示してある。また、接続端で接していない隣接パネル同士は、補強金具32でつないでディスプレイパネル400全体としての強度を保つようにしている。補強金具32は、隣接していないながら直接の接続機構を持たない各ディスプレイパネル14～16の端が食い違わないように支えるものである。従って、様々な手段が考えられるが、例えば、図5(a)のように一方のディスプレイパネルに突起32Aを、他方のディスプレイパネルに穴のあいたパネル32Bを付けて、接続時に図5(b)のようにパネル32Bの穴と突起32Aの位置が合うようにする。なお、パネル32Bの方に突起を付けて、他方のディスプレイパネルには突起を受ける穴をあけていてもよい。

【0025】コネクタ33は電気的配線をした雄雌のコネクタである。コネクタ33を設けることや所要の接続

強度を得るために、ディスプレイパネルの厚さは折り畳み方式の場合より厚くなる。ただし、全部のディスプレイパネル11～16を同じ厚さにする必要はなく、もし、ディスプレイ枚数が6枚であれば、第1～第3ディスプレイパネル11～13は雌側接続部を有するために厚さが必要であるが、第4～第6ディスプレイ14～16は雄側のみにできるので薄くすることができる。また、このような着脱式にすると、必要に応じてディスプレイパネル枚数を可変にすることが容易である。これら6枚のディスプレイパネル11～16の画面は、OSにより論理的に座標の連続した1枚のディスプレイパネル400の画面として扱われ、例えば、図3のような各ディスプレイパネル11～16間に跨る画面を表示したり、描画ツール等により、地図上に各ディスプレイパネル11～16間に跨る鉄道や道路等を書き込むことが可能である。

【0026】なお、接続時の注意や保存用のケースなどに配慮が不要な点では図1、図2の第1の実施例の折り畳み式が優れており、折り畳み部分の処理が不要な点では図3、4の第2の実施例の組立式が優れている。特に、ディスプレイパネル枚数が4枚より多い大画面にする場合は、折り畳み部分の処理が一層難しくなるため、組立式が有利になる。

【0027】上記では、ディスプレイは1枚の大型ディスプレイパネル300または400に表示していたが、拡張しないときは第1ディスプレイパネル11のみに、あるいは接続されたほかのディスプレイパネルの大きさに応じた、つまり、小画面、中画面、大画面のディスプレイをさせることもできる。このためには、コンピュータ本体100に、コンピュータの初期設定時に前記複数枚のディスプレイパネルの内のどのパネルが前記コンピュータ本体100と電気的に接続されているか検査して、前記コンピュータ本体100の制御部(図示せず)に通知する手段を設けておく。

【0028】コンピュータの電源投入またはリセットボタンの押下により初期化を起動すると、コンピュータはOSの初期設定プログラムを起動し、その初期設定プログラムからの指示によりディスプレイの接続状況を検査し、結果を初期設定プログラムに返送する。それにより、初期設定プログラムはディスプレイパネルの接続状況を基に最大画面サイズを算定し、更に論理的な表示領域の座標とディスプレイパネルの物理的なドット位置との対応付けを行い、これらを記憶する。以後はOSによる画面表示は勿論、AP(アプリケーションプログラム)による画面表示に際しても、OSの表示機能を会して表示する限り、表示しようとする画面の座標原点を初期設定時に記憶した論理的な表示領域の座標原点に合わせて画素のマッピングを行い、実際にはそれに対応する物理的なドット位置に表示を行う。もし、画面サイズの大きな文章があれば、論理的な表示領域に入る部分のみ

を表示し、はみ出す部分は表示しない。最大画面サイズを算定してから後の、画面サイズに対応した表示処理は、既存のコンピュータにおいても複数種類のディスプレイをサポートしているものがあり、サイズのメニューは異なるとしても本質的には同等である。

【0029】これらのようなマルチスクリーンのディスプレイパネルは、固定型の大型ディスプレイとしては既存であるが、本発明は、携帯用のディスプレイパネルに適用し、ディスプレイパネルを折り畳めるようにしたり、分解できるようにすることで、携帯可能な小型のコンピュータでも据置型の上位機種と同等のサイズ、同等の画素数のディスプレイパネルを利用できる。また、複数のディスプレイパネルを接続して、論理的に連続な画面のように扱う机上型システムに適用する場合、画面が実際にも連続な画面となり、しかも使わないときには極めて容易に折り畳んだり、分解して積み重ねたりしてディスプレイ部の表面積をディスプレイパネル1枚のサイズにすることができる。

【0030】

【発明の効果】上述したように、本発明にかかる拡張ディスプレイ付コンピュータの第1の発明は、複数枚のディスプレイパネルを相互に折り畳み、展開可能に機械的、電気的に接続して1枚の大型ディスプレイパネルを構成したので、携帯可能な小型のコンピュータでも据置型の上位機種と同等のサイズ、同等の画素数のディスプレイパネルを利用することができ、しかも画面は連続したものとすることができる。そして、折り畳み式のため接続時の注意や折り畳み部分の処理が不要となる。

【0031】また、第2の発明は各ディスプレイパネルを機械的に接続する手段として可撓性の連結片を用いたので、取り付けが簡単で、折り畳み、展開操作が容易となる。

【0032】さらに、第3の発明は各ディスプレイパネルを電気的に接続する手段として、フラットケーブルを用いたので折り曲げが容易で、かつ厚みがそれ程増加しない。

【0033】また、第4の発明は、複数のディスプレイパネルを相互に分解、組立可能に機械的、電気的に接続して1枚の大型ディスプレイパネルを構成したので、携帯可能な小型のコンピュータでも据置型の上位機種と同等のサイズ、同等の画素数のディスプレイパネルを利用することができ、しかも画面は連続したものとすることができる。そして、組立、分解式のため大型のディスプレイパネルを構成する各ディスプレイパネルの数が多くなっても積み重ねるのみでよいので、折り畳み式のような折り畳み部分の処理が不必要となる。

【0034】さらに、第5の発明は、各ディスプレイパネルを機械的に接続する手段に、雄雌のコネクタを用いたので、簡単な構成でありながら確実に取り付けを行うことができる。

【0035】また、第6の発明は、各ディスプレイパネルと電気的に接続する手段に、雄雌のコネクタを使用したもので、ディスプレイパネル間の接続、分解が容易となる。

【0036】また、第7の発明はコンピュータの初期設定時に前記複数枚のディスプレイパネルの内のどのパネルが前記コンピュータ本体と電気的に接続されているか検査して、前記コンピュータ本体の制御部に通知する手段を備えたので、接続されているディスプレイパネルの大きさに応じた小画面、中画面、大画面の表示を行わせることができる。

【0037】以上のように、本発明の拡張ディスプレイ付コンピュータを用いれば、小型で持ち運びを容易にした携帯型コンピュータにおいても、据置型の上位機種と同等のサイズで同等の画素数のディスプレイを使用でき、携帯型コンピュータの用途を格段に広げることができる。また、机上型であっても必要に応じて画面を拡大できるのに普段は比較的小さなスペースしか必要とせず、しかも単に論理的に連続しているだけでなく、実際の見た目においても1枚の大きな画面に見せることができる。したがって、例えば車載形のナビゲーションシステムなどに適用すれば、普段は小さく折り畳んだり分解したりして運転の邪魔にならないようにし、必要なときは展開したり組み立てたりして詳細な地図を表示するようにできる。また、例えば電子本の類に適用すれば、普段は小さく折り畳んだり分解したりしておき、大きな絵や図表を見るときだけ展開したり組み立てたりすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示すもので、各ディスプレイパネルを展開した状態における前方から見た斜視図である。

【図2】図1に示す実施例の裏面側の平面図である。

【図3】本発明の第2の実施例を示すもので、各ディスプレイパネルを展開した状態における前方から見た斜視図である。

【図4】図3に示す実施例における各ディスプレイパネルを接続部で分離した状態の斜視図である。

【図5】図3に示す実施例における接続金具の一例の詳細を示す図である。

【符号の説明】

- 100 コンピュータ本体
- 200 操作部
- 300 ディスプレイパネル
- 400 ディスプレイパネル
- 11 第1ディスプレイパネル
- 12 第2ディスプレイパネル
- 13 第3ディスプレイパネル
- 14 第4ディスプレイパネル
- 15 第5ディスプレイパネル

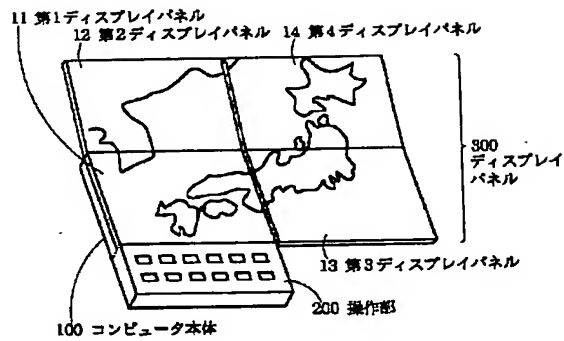
9

10

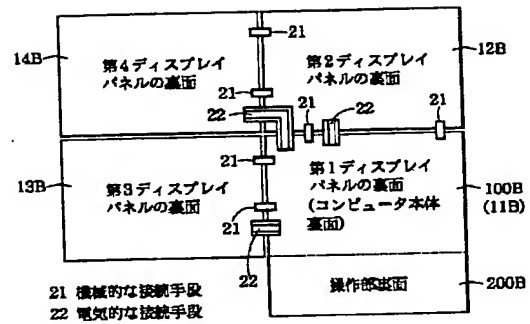
- 16 第6ディスプレイパネル  
21 機械的な接続手段  
22 電気的な接続手段

- 31 コネクタ  
32 補強金具  
33 コネクタ

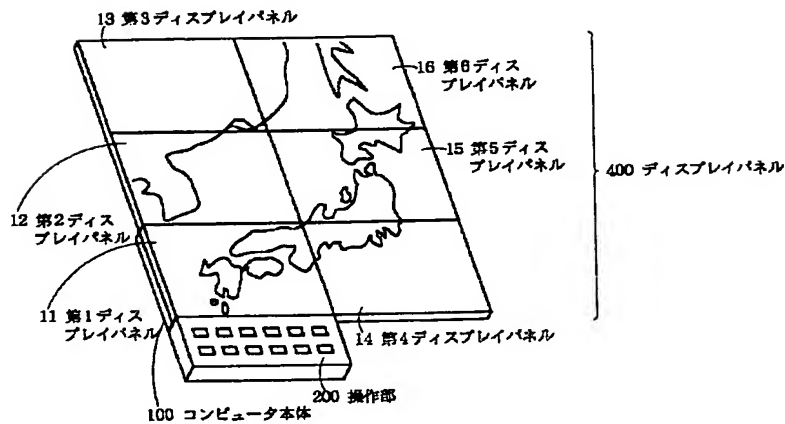
【図1】



【図2】

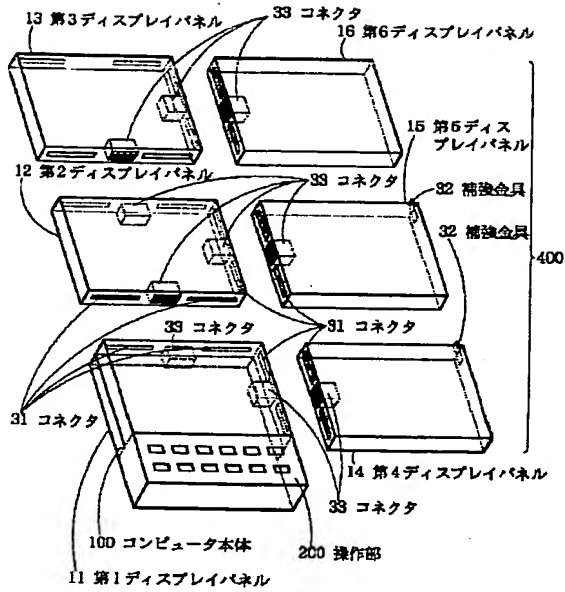


【図3】



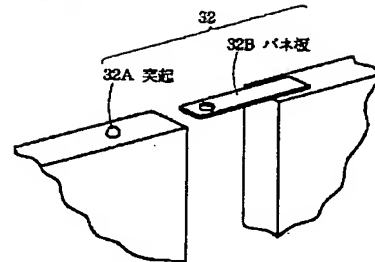


【図4】

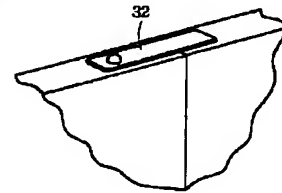


【図5】

(a) 分離状態



(b) 接合状態



フロントページの続き

(72)発明者 堀江 憲一

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日  
本電信電話株式会社内